CEA

comité español de automática

Concurso en Ingeniería de Control

Control de la orientación de un multirrotor

Resultados fase clasificatoria (Fase 1)

2022

Organiza el Grupo Temático de Ingeniería de Control de CEA
https://www.ceautomatica.es/ingenieria-de-control/

Organiza:
Grupo Temático en Ingeniería de Control de CEA

Javier Rico Azagra

Montserrat Gil Martínez

Silvano Nájera Canal

Carlos Elvira Izurrategui

Ramón Rico Azagra

Grupo de Ingeniería de Control – Dpto. de Ingeniería Eléctrica

Universidad de la Rioja

https://www.unirioja.es/dptos/die/cic2022/

Patrocinan

Sección Española

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

1. Introducción.

El presente documento muestra los resultados y la clasificación de la primera fase del Concurso de Ingeniería de Control CIC2021.

2. Equipos participantes

Se inscribieron un total de ocho equipos en Categoría 1 y ocho equipos en Categoría 2. Finalmente, han presentado una solución a concurso cinco equipos en Categoría 1 (Tabla 1) y cuatro equipos en Categoría 2 (Tabla 2).

Tabla 1: CIC2022. Equipos participantes en la Categoría 1

EQUIPO	ALUMNOS	TUTOR	PROCEDENCIA	ID
UAL-ARM-1	Malena Caparroz	José Luis Guzmán Sánchez	Universidad de Almería	101
UAB-Grado	Pedro José Ruiz Bauzá	Ramón Vilanova	Universidad Autónoma de Barcelona	102
UAL-ARM-3	Alejandro Dimas Juan Modesto Espinosa Bogas	Manuel Berenguel Soria	Universidad de Almería	103
UAL-ARM-4	Andrés López Palenzuela David Zapata Castillo	Manuel Berenguel Soria	Universidad de Almería	104
UniOvi team 1	Jairo Codina Pérez	Diego García Pérez	Universidad de Oviedo	105

Tabla 2: CIC2022. Equipos participantes en la Categoría 2

EQUIPO	ALUMNOS	TUTOR	PROCEDENCIA	ID
UPM CONTROL	Giambattista Caruso Tommaso Colamartino	Antonio Barrientos Cruz	Universidad Politécnica de Madrid	201
UAL-ARM-2	Fernando Cañadas Aránega	José Luis Guzmán Sánchez	Universidad de Almería	202
MUII-UPV	Víctor García Higón Daniel López i Ríosa	F. Xavier Blasco Ferragud	Universidad Politécnica de Valencia	203
Vitoni	Antoni Carrillo Sala Víctor Luna Santos	José Luis Navarro Herrero	Universidad Politécnica de Valencia	204

CIC2022

3. Resultados

Los resultados de evaluación para la fase clasificatoria se muestran en la Tabla 3 para los equipos de la Categoría 1 y en la Tabla 4 para los equipos de Categoría 2. A continuación se resume la interpretación de cada columna. En la última columna se reflejan los equipos que pasan a la fase final.

- ÍNDICE: Es el valor del índice de desempeño del sistema de control presentado por cada equipo. Los resultados se han obtenido empleando el simulador facilitado y la función de evaluación. En las tablas se desglosan las tres componentes de cada índice para cada ángulo.
- DOC: Recoge la calificación (con valor máximo 10) que el comité evaluador ha otorgado a la documentación presentada. Se aportan las notas de tres revisores. La evaluación realizada ha tenido en cuenta: las estrategias empleadas para obtener el modelo de comportamiento, la metodología de diseño y los aspectos más característicos de cada sistema de control, la coherencia y la claridad en la redacción, y la calidad documental.
- VALOR: Recoge la valoración final de cada equipo. Como se indica en las bases del concurso, el 70% de la calificación depende del índice de comportamiento y el 30% de la documentación aportada. Se obtiene según la siguiente regla:

$$\text{VALOR} = \text{ÍNDICE} \times 0.7 + (1 - \text{DOC}/10) \times 0.3$$

- CLASIFICACIÓN: Indica los equipos que pasan a la fase final de acuerdo a la valoración anterior (un VALOR más bajo implica un puesto mejor) y las bases del concurso (**se clasifican los tres mejores equipos de cada categoría**).

CIC2022

CEA
comité
español de
automática

Tabla 3: CIC2022. Resultados de Categoría 1 y Clasificación

EQUIPO	IAE	ITAE	IAVU	I ROLL	IAE	ITAE	IAVU	I PITCH	ÍNDICE	DOC	VALOR	CLASIFICACIÓN
101	1.218	0.375	0.139	0.665	0.635	0.258	0.531	0.463	**0.564**	**8.50**	**0.4399**	**3**
102	1.175	0.306	0.323	0.657	1.151	0.509	0.215	0.701	**0.682**	**9.00**	**0.5073**	**5**
103	1.235	0.318	0.283	0.678	0.596	0.234	0.639	0.460	**0.569**	**9.00**	**0.4283**	**2**
104	1.342	0.336	0.133	0.698	0.863	0.323	0.383	0.551	**0.625**	**8.00**	**0.4972**	**4**
105	0.623	0.229	0.816	0.504	0.516	0.172	1.139	0.503	**0.503**	**8.50**	**0.3974**	**1**

Tabla 4: CIC2022. Resultados de Categoría 2 y Clasificación

EQUIPO	IAE	ITAE	IAVU	IROLL	IAE	ITAE	IAVU	IPITCH	IAE	ITAE	IAVU	IYAW	ÍNDICE	DOC	VALOR	CLASIFICACIÓN
201	1.468	0.369	0.219	0.779	0.943	0.471	0.309	0.627	1.015	0.253	0.536	0.614	**0.673**	**6.00**	**0.5914**	**4**
202	0.955	0.373	0.255	0.582	0.808	0.318	0.692	0.589	0.740	0.146	0.711	0.497	**0.556**	**9.00**	**0.4191**	**1**
203	0.979	0.419	0.331	0.625	0.860	0.544	0.653	0.692	1.059	0.231	0.835	0.683	**0.667**	**8.50**	**0.5119**	**3**
204	1.439	0.409	0.262	0.791	0.855	0.321	0.422	0.555	0.473	0.038	0.984	0.401	**0.582**	**8.50**	**0.4526**	**2**

4. Fase final

Pasan a la **fase final (fase 2)** los equipos 105, 103 y 101 de categoría 1 y los equipos 202, 204 y 203 de categoría 2.

La fase final se celebrará durante las **XLIII Jornadas de Automática** https://jautomatica.es/2022/. La **ronda de pruebas** tendrá lugar el día 8 de septiembre y la **ronda final** el día 9 de septiembre. Como preparación a la fase final los equipos clasificados recibirán los resultados del sistema de control de fase 1 probados sobre la plataforma real.

CIC2022